

Metoda mierzenia zdolności wydzielniczéj pepsyny

jakotéż

Sposób otrzymywania naturalnego soku żołądkowego ze żołądka ludzkiego.

Tymczasowe doniesienie z kliniki lekarskiéj prof. Korczyńskiego

podane przez

Doc. W. Jaworskiego.

Obecnie używane dość liczne metody badania chemizmu trawienia żołądka zmierzają do oznaczenia i mierzenia zdolności wydzielniczéj kw. żołądkowego, a względnie kw. solnego przez błonę śluzową. Drugi zaś czynnik trawienia żołądkowego, t. j. pepsyna, bywa o tyle uwzględniony, o ile wydzielanie tegoż idzie w parze z wydzielaniem kw. żołądkowego. Jeżeli żołądek utracił zdolność wydzielania kw. żołądkowego, zachodzi jeszcze pytanie, czy utracił także zdolność wydzielania pepsyny i to w jakim stopniu, czyli innemi słowy, czy w obec zmian anatomicznych elementów wydzielających kw. solny uległy także zmianom komórki wydzielające pepsynę. Szczegół ten dla rokowania jest ważny. Przypadki utraty zdolności wydzielniczéj kw. solnego są bowiem tém cięższe, co do zmian anatomicznych, im więcéj zmniejszoną jest zdolność wydzielania pepsyny.



W razie bowiem znacznego upośledzenia albo zniesienia wydzielania pepsyny, błona śluzowa bywa tak kruchą, że nietylko sondowanie ale i same ruchy wymiotne sprawiają odrywanie się z niéj strzępów krwawych. I w tychto przypadkach należy przypuścić, że zmiany anatomiczne w błonie śluzowéj żołądka są tak znaczne, że stan prawidłowy już nie powraca. Wynika więc ztąd, że oprócz zdolności wydzielania kw. żołądkowego należy jeszcze klinicyście ocenić natężenie wydzielnicze błony śluzowéj co do pepsyny. Dotąd stosowane sposoby badania chemizmu trawienia nie mogą jednak ku temu celowi posłużyć. A to raz z powodu, że bodźce służące do podrażnienia wydzielania kw. żołądkowego są różne od tych, które działają na wydzielanie pepsyny, a powtóre, że warunki, wśród których badamy wydzielanie kw. solnego mogą być dla tegoż stałe i niezmienne, a dla wydzielania pepsyny są one zmienne, niedozwalające porównania otrzymanych wyników. Do poznania tych okoliczności doszedłem dopiero, gdy zacząłem badać wpływ kwasów na czynność żołądka (*Medycyna* Nr. 1 i 2, 1887). Z tych badań okazały się dotąd niedostrzeżone działania kwasów na żołądek: 1) Że kwasy przy pewném zgęszczeniu i w pewnéj ilości wprowadzone do żołądka sprowadzają wylewanie się żółci do tegoż (naturalne zobojętnienie treści). 2) Że kwasy sprawiają pojawienie się ciałek wypocinowych w treści żołądkowéj. 3) Że kwasy podniecają silnie wydzielanie się pepsyny ze żołądka, a tylko nieznaczne kw. żołądkowego, tak że w przypadkach, w których przy zwykłém badaniu nie można było otrzymać treści żołądkowéj nawet po zakwaszeniu trawiącéj, to po wprowadzeniu kwasu do żołądka wydobyta treść dobrze trawiła. Co znaczy tyle, że kwasy są swoistym bodźcem do wydzielania pepsyny nietylko w żołądku martwym, jak to jest już wiadomém, ale i w żywym. Ztąd też łatwo pojąć, że podrażniając żołądek kwasami można otrzymać w tych samych niezmiennych warunkach wyniki porównawcze dla zdolności wydzielniczéj żołądka co do pepsyny tak u różnych indywiduów, jakoteż

i w różnych stanach chorobowych, oddzielnie od wydzielania kw. żołądkowego.

Po przeprowadzeniu wielu prób okazały się dwa następujące sposoby wykonaniu powyższéj myśli najodpowiedniejsze, jeden dokładniejszy dla celów doświadczalnych, a drugi wystarczający dla celów klinicznych.

I Metoda za pomocą kwasu solnego (doświadczalna). Po uprzedniém przekonaniu się, czy treść żołądka czcza oddziaływa kwaśno lub też nie, nalewa się do tegoż w pierwszym przypadku 200cm.sz. dziesiętnonormalnego, a w drugim tyleż centymetrów sz. lecz na połowę rozcieńczonego dziesiętnonorm. kw. solnego, którego 100 cm.sz. odpowiada w przybliżeniu 3cm.sz. *ac. hydrochlorici dil. offic.*, dopełnione do 100cm.sz. wodą przekroploną. Po pół godziny, w którymto czasie kw. solny ługuje pepsynę, aspiruje się treść ze żołądka, odmierza i sączy. Przesącz miareczkuje się, a 25cm.sz. tegoż bierze się do trawienia w ten sposób, że dopełnia się ich, w razie gdyby kwasota treści nie dochodziła do 50cm.sz. dziesiętnonorm. ługu na 100 cm.sz. przesączu, do tego stopnia kwasoty przez dolanie *ac. hydrochlorici dil. offic.* do poczwórnéj objętości rozcieńczonego, pamiętając, że po dodaniu 0·1cm.sz. tego kwasu zwiększa się kwasota 25cm.sz. przesączu o 3·3 stopnie. Do tak przygotowanego przesączu dodaje się krążek gotowanego białka kurzego o ciężarze 5—6cg., pozostawia przy ciepłocie 40°C. i obserwuje czas zniknięcia tegoż. Im wcześniéj krążek znika, tém ilość pepsyny w rozczynie, a tém samém i w żołądku, jest większą, gdyż tu trawienie zależne jest tylko od różnicy zawartości pepsyny, a nie kwasu w rozczynie, którego kwasota we wszystkich doświadczeniach wynosi 50 stopni. Ilość pepsyny można jednak oznaczać nietylko na podstawie czasu znikania, ale wszystkiemi do tego czasu we fizyjologii używanemi sposobami jak Brückego, Grünhagena, albo Grütznera metodą kolorymetryczną, z tą jednak modyfikacyją, że zamiast zabarwienia włóknika karminem można nim zabarwić białko kurze.

Stosując tę metodę oznaczania natężenia wydzielającéj się pepsyny, czyniłem następujące spostrzeżenia.

1. Jeżeli żołądek czczy zawiera miazgę pokarmową, zachodzi potrzeba dokładnego wypłukania go.

2. Jeżeli się trafi indywiduum, u którego kwas powyższego zgęszczenia wywołuje wlewanie się żółci do żołądka, doświadczenie staje się bezużytecznem.

3. Ilość pepsyny wydzielonéj stosownie do różnych stanów chorobowych jest różną: podczas gdy treść żołądka w niektórych przypadkach już po jednéj godzinie krążek białka trawi, to są przypadki, w których przy tém samém zakwaszeniu treści żołądka potrzeba więcéj niż 24 g. do zupełnego strawienia białka. Zupełnego zaś braku pepsyny przy téj metodzie badania dotąd nie dostrzegłem, lecz tylko bardzo znaczne upośledzenie.

4. Oznaki upośledzonego wydzielania pepsyny dają się już przez oddziaływanie przesączu treści żołądkowéj dostrzegać, a mianowicie, zabarwienie téjże tylko fijołkowo-niebieskie ze siarkanem miedziowym i ługiem potasowym (brak peptonów), opalizacyja lub osad w przesączu po dodaniu żelasinku potasowego, i wreszcie mała tylko ilość jąder ciałek wypocinowych pod mikroskopem.

II. Metoda za pomocą kw. mlekowego czyli kliniczna, dająca bardzo cenne wskazówki rozpoznawcze, uskutecznia się w następujący sposób. Do żołądka czczego, z którego wyciągnięto o ile możności treść, a w razie obecności pokarmów, wydalono je przez wypłukanie, wlewa się 200cm.sz. dziesiętnonorm. kw. mlekowego, odpowiadającego w przybliżeniu 2·2cm.sz. *acid. lacticum conc. chem. purissimum* w 200cm.sz. wody przekroplonéj. Po upływie pół godziny aspiruje się treść ze żołądka i sączy. Osad bada się pod mikroskopem, a przesącz na białko rozpuszczalne, pepton, kw. solny, kw. mlekowy, a następnie siłę trawiącą (zawartość pepsyny) w ten sposób, że bierze się 2 próby po 25 cm.sz. przesączu, do obydwu daje się po krążku białka o ciężarze 5—6cg., a oprócz tego jednę zakwasza się kroplą kw. solnego i obydwie pozostawia przy ciepłocie 40°C. obserwu-

jąc czas zniknięcia krążków, poczém dochodzi się peptonu w cieczy.

Spostrzeżenia przy stosowaniu téj metody były następujące:

1. Im więcéj godzin potrzebuje krążek białka do strawienia w próbie zakwaszonéj kw. solnym, tém bardziéj upośledzone jest wydzielanie pepsyny, a największe upośledzenie wydzielania pepsyny, bo niedokładne strawienie krążka po upływie 24 g., spostrzegłem w nieżycie śluzowym, jeżeli tenże był połączony z nowotworem rakowym. Nadmienić jednak muszę, że wydzielanie pepsyny ze żołądka przy użyciu kw. solnego jako bodźca, odbywa się energiczniéj, niż za pomocą kw. mlekowego lub octowego, tak że stosowanie metody pierwszéj w przypadkach braku kw. solnego w żołądku daje wyniki pewniejsze.

2. W razie nadmiernego wydzielania kw. solnego (*Hypersecretio* lub *gastrorrhöe acida)* wyniki téj metody są następujące: *a)* silne zabarwienie niebieskie przesączu barwikiem metylofijołkowym; *b)* wyraźne oddziaływanie na peptony; *c)* znaczna ilość drobnych połyskujących jąder komórek wypocinowych; *d)* strawienie krążka białka w próbie niezakwaszonéj kw. solnym, w przeciągu kilku godzin, podczas gdy strawienie tegoż po kilkunastu godzinach przemawia za prawidłowém wydzielaniem kw. solnego przez błonę śluzową.

3 W przypadkach niezdolności wydzielniczéj kw. solnego daje metoda następujące wyniki: *a)* Brak wybitnego oddziaływania niebieskiego po dolaniu barwika metylofijołkowego do przesączu; *b)* kwasota przesączu zwykle niżéj 50 stopni; *c)* brak oddziaływania na pepton, a natomiast oddziaływanie na białko po dodaniu żelasinku potasowego; *d)* niestrawienie białka w przesączu niezakwaszonym kw. solnym po 24 g. a strawienie w próbie zakwaszonéj, jeżeli zdolność wydzielania pepsyny znacznie upośledzoną nie została.

4. W przypadkach pojawiania się większych ilości żółci w żołądku doświadczenia są stracone.

Obydwie powyższe metody mają na celu zbadanie zdolności wydzielniczéj pepsyny żołądka żywego, są przeto odmienne od innych dotychczasowych (Grütznera, Grünhagena, Brückego) mających odmienny cel, bo oznaczenie ilości pepsyny w płynach poza ustrojem, jakotéż jest ta metoda różną od postępowania doświadczalnego E. Schütza, który badał bez stosowania bodźców, czy w treści żołądka czczego zawarta jest pepsyna czyli téż nie.

W końcu wypada mi zwrócić uwagę, że spostzeżenia moje co do zachowania się kwasów w ogólności, a kw. solnego w szczególności, w żołądku żywym, dozwalają otrzymywać sok żołądkowy o dowolnéj kwasocie i o dowolnéj ilości pepsyny wprost z człowieka. Wlewając bowiem według potrzeby i okoliczności 200—400cm. sz. kw. solnego rozmaitego zgęszczenia ($^1/_{20}$—$^1/_{10}$ normalnego) do żołądka czczego człowieka, można z tegoż po upływie jednego lub więcéj kwadransów aspirować sok żołądkowy o dowolnéj sile trawiącéj. A w ten sposób bez szkody dla badanéj osoby, z wielką łatwością otrzymany sok żołądkowy może być przydatniejszym do doświadczeń lekarskich, niż dotąd otrzymywany sztuczny ze żołądków pośmiertnych zwierząt, gdyż wyniki doświadczalne mogą być wprost odniesione do człowieka. W ten sposób otrzymanego soku żołądkowego używałem już w moich doświadczeniach do trawienia tkanin zwierzęcych, krwi, ropy i śluzu. Ze zdrowego zaś człowieka tą metodą otrzymywany energicznie działający sok żołądkowy mógłby nawet zwolennikom przetworów trawiących oddać o wiele lepsze usługi terapeutyczne, niż obecnie ze żołądków psów lub świń otrzymywane rozmaitego rodzaju esencyje pepsynowe, zwłaszcza że przekonałem się, że w ten sposób otrzymany sok żołądkowy utrzymuje się całemi tygodniami bez zmiany.

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego.“ 1887. Nr. 4.

Kraków 1887. — Drukarnia Uniw. Jagiell. pod zarządem Anatola Maryjana Kosterkiewicza.